

Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2



**Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:
Invenzione Industriale N. BO2003 A 000563 del 30.09.2003**

Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

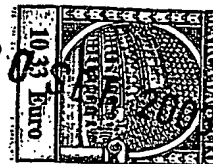
Roma, li

27 LUG. 2004

IL FUNZIONARIO

Giampietro Carlotta

BEST AVAILABLE COPY

MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO
MODULO A
30

1. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione SPAL S.r.l. SR
 Residenza CORREGGIO (RE) codice 01361210352
 2) Denominazione _____ codice _____
 Residenza _____ codice _____

2. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Ing. FUOCHI RICCARDO cod. fiscale 00850400151
 denominazione studio di appartenenza BUGNION S.p.A.
 via Goito n. 18 città BOLOGNA Cap 40126 (prov) BO

3. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via _____ n. _____ città _____ Cap _____ (prov) _____

TITOLO _____ classe proposta (sez/ci/sci) _____ gruppo/sottogruppo ☐ / ☐

MOTORE ELETTRICO PER ELETTROVENTILATORE E METODO DI ASSEMBLAGGIO DELLO STESSO.

ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA ☐ / ☐ / ☐

N. PROTOCOLLO ☐

INVENTORI DESIGNATI

Cognome nome

1) SPAGGIARI ALESSANDRO 3) _____ cognome nome
 4) _____

PRIORITA' Nazione o organizzazione Tipo di priorità numero di domanda data di deposito allegato S/R

1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)

SCIoglimento RISERVE
 Data _____ N° Protocollo _____

CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

ANNOTAZIONI SPECIALI
DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

N. es.	PROV	RIS	n. pag	n. tav	Descrizione
1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>12</u>	<u>01</u>	Riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
4)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			designazione inventore
5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			documenti di priorità con traduzione in italiano
6)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			autorizzazione o atto di cessione
7)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			nominativo completo del richiedente

SCIoglimento RISERVE
 Data _____ N° protocollo _____

 Confronta singole priorità

Attestati di versamento, totale € CENTOTTANTOTTO/51

obbligatorio

DEPOSITATO IL 29 / 09 / 2003 FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

per procura firma il Mandatario Ing. Riccardo Fuochi

INTELLIGIBILE (S/NO) No

PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA (S/NO) S

CLASSE DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO AGRICOLTURA DI BOLOGNA

NUMERO DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA

BO2003A 000563

codice 37

Reg. A

10 Duemilatre

il giorno

TRENTA

del mese di SETTEMBRE

il richiedente (i) sopraindicato (i) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto riportato.

NOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE: NESSUNA



IL DEPOSITANTE

L'UFFICIALE ROGANTE

PROSPETTO A

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA BO2003A 000563
 NUMERO BREVETTO _____

REG. A

DATA DI DEPOSITO
 DATA DI RILASCIO

30 SET. 2003
 / /
 / /

1. RICHIEDENTE (II)

Denominazione SPAL S.r.l.
 Residenza CORREGGIO (RE)

2. TITOLO

MOTORE ELETTRICO PER ELETTROVENTILATORE E METODO DI ASSEMBLAGGIO DELLO STESSO.

Classe proposta (sez./cl./scl/) ☐

(gruppo sottogruppo) ☐ / ☐

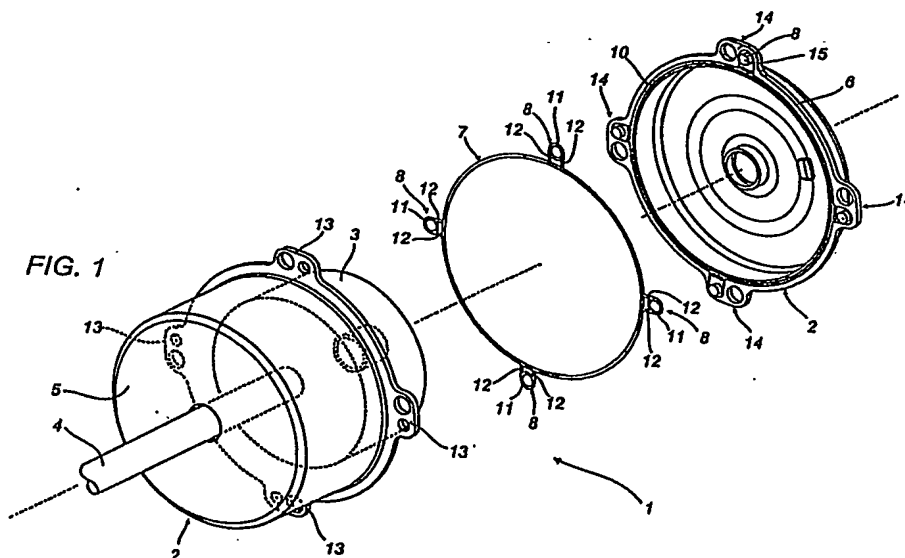
RIASSUNTO

L'invenzione concerne un motore elettrico per elettroventilatori dotato di una carcassa con almeno un coperchio a tenuta ermetica e un metodo di assemblaggio del motore stesso, il motore (1) comprende una carcassa (2) composta di una parte (5) a tazza e un coperchio (6) e una guarnizione (7) O-ring inserita fra queste, la guarnizione (7) comprende dei mezzi (8) di ritenuta in modo da rimanere applicata a uno degli elementi coperchio (6) o parte (5) a tazza, il metodo di assemblaggio prevede fra l'altro le fasi di inserimento di una guarnizione (7) O-ring in una sede (10) del coperchio (6) o della parte (5) a tazza, la guarnizione (7) O-ring essendo dotata di anelli (11) di ritenuta, inserimento di ciascun anello (11) di ritenuta su un rispettivo perno (15) di fissaggio presente nel coperchio (6) o nella parte (5) a tazza, per cui la guarnizione (7) rimane posizionata nella sede (10) applicata a uno degli elementi coperchio (6) o parte (5) a tazza. [FIG. 1]



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
 ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
 DI BOLOGNA
 UFFICIO BREVETTI
 IL FUNZIONARIO

SEGNO



Ing. Riccardo FIOCHI
 ALBO - prot. n. 823 B

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE dal
titolo:

5 **MOTORE ELETTRICO PER ELETTROVENTILATORE E**
METODO DI ASSEMBLAGGIO DELLO STESSO.

a nome: **SPAL S.r.l.**, di nazionalità italiana, con sede a Correggio
(RE), Via per Carpi, 26/B.

Inventore Designato: *Sig. Alessandro SPAGGIARI.*

Il Mandatario: Ing. Riccardo FUOCHI c/o BUGNION S.p.A., Via Goito,
10 18 - 40126 - Bologna

Depositata il al N. **BO2003A 000563**

30 SET. 2003

La presente invenzione concerne un motore elettrico per elettroventi-
latori dotato di una carcassa con almeno un coperchio a tenuta
15 ermetica e un metodo di assemblaggio del motore stesso.

In particolare, la presente invenzione è relativa ad una carcassa per
un motore elettrico comprendente almeno un coperchio e un involu-
cro, i quali sono dotati di una guarnizione di tenuta intermedia del tipo
"O-ring" con caratteristiche per facilitare il montaggio.

20 La presente invenzione è inoltre relativa a un metodo di assemblaggio
della carcassa di un motore elettrico caratterizzato da fasi di assem-
blaggio facilitate.

Nel seguito, si farà esplicito riferimento a un motore elettrico, ma si
deve tenere conto che la presente invenzione può essere applicata
25 anche a un generatore elettrico per esempio un alternatore o una

dinamo.

Generalmente, una macchina elettrica del tipo come un motore elettrico o una dinamo comprendono uno statore, un rotore montato su un albero e una carcassa dotata di supporti per l'albero del rotore.

- 5 Per montare lo statore e il rotore all'interno della carcassa, quest'ultima deve essere divisa almeno in due parti assemblabili fra di loro.

Un esempio di una macchina elettrica e di un metodo di fabbricazione della stessa è noto dal brevetto US-5 767 596.

- 10 Sono anche noti, specialmente nel settore degli elettroventilatori per autoveicoli, motori elettrici a tenuta d'acqua e umidità.

Infatti, a causa della situazione ambientale e della posizione degli elettroventilatori in vicinanza a fonti di calore e/o fonti di freddo è possibile che l'umidità dell'ambiente penetrata nella carcassa del motore a seguito di variazioni di temperatura si trasformi in liquidi creando problemi elettrici al motore.

- 15 Partendo dalla tipica forma di costruzione con la carcassa del motore in due parti di cui una parte ha una forma a tazza e l'altra parte ha una forma a coperchio, sono stati fatti dei tentativi di realizzare una carcassa a tenuta stagna per motori elettrici, inserendo una guarnizione fra le due parti sopra indicate.

Questo tipo di assemblaggio non è però esente da inconvenienti: infatti, l'inserimento di una guarnizione complica necessariamente la struttura del motore.

- 25 Inoltre, affinché la tenuta della carcassa del motore sia efficace, la

guarnizione deve essere posta in modo corretto fra le due parti le quali devono anche presentare adeguati alloggiamenti per la guarnizione stessa.

Un oggetto della presente invenzione è quello di realizzare un motore elettrico per elettroventilatore dotato di una carcassa di tipo perfezio-
5 nato che presenti delle buone caratteristiche di tenuta all'acqua e all'umidità.

Un altro oggetto della presente invenzione è quello di realizzare un motore elettrico per elettroventilatore dotato di una carcassa che sia
10 semplice ed economica da fabbricare e da assemblare.

In accordo con un aspetto della presente invenzione, viene presentato un motore elettrico per elettroventilatore come specificato nella rivendicazione 1.

Un altro oggetto della presente invenzione è quello di realizzare un
15 metodo di assemblaggio per un motore elettrico in cui è prevista una fase di collegamento di una guarnizione ad una delle parti della carcassa del motore stesso in modo da facilitare l'assemblaggio del motore stesso.

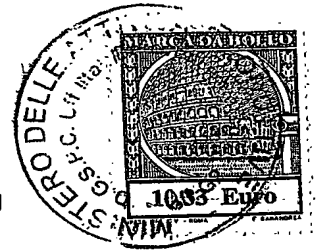
In accordo con un altro aspetto della presente invenzione, viene
20 presentato un metodo di assemblaggio di un motore elettrico per elettroventilatore come specificato nella rivendicazione 10.

Le rivendicazioni dipendenti si riferiscono a forme realizzative preferite e vantaggiose dell'invenzione.

Forme di realizzazione della presente invenzione, a titolo puramente
25 esemplificativo e non limitativo, sono esposte nel seguito con l'aiuto

61.S3502.12.IT.18
RF/

Ing. Riccardo FUOCHI
Albo Prot. N. 823B



dei disegni allegati, in cui:

- la figura 1 illustra una vista prospettica esplosa del motore elettrico secondo la presente invenzione; e
- la figura 2 illustra un particolare del motore elettrico di cui alla
5 figura precedente.

Conformemente ai disegni allegati, il motore elettrico 1 comprende essenzialmente una carcassa 2 all'interno della quale si trova uno statore (non illustrato) e un rotore 3 montato su un albero 4.

La descrizione che segue farà esplicito riferimento a un motore
10 elettrico, ma si deve considerare che la presente invenzione può riguardare anche altri tipi di macchine elettriche simili, per esempio i generatori di corrente come gli alternatori.

A sua volta la carcassa 2 comprende una parte 5 conformata a tazza e un coperchio 6 collegate fra di loro con dispositivi di collegamento di
15 tipo noto e quindi non illustrati in dettaglio.

Per realizzare una buona tenuta ai liquidi e all'umidità, una guarnizione 7 statica è inserita fra la parte 5 a tazza e il coperchio 6. La guarnizione 7 statica può essere un qualsiasi tipo di guarnizione elastica che interposta fra la parte 5 a tazza e il coperchio 6 è
20 sottoposta ad un leggero schiacciamento dalle rispettive superfici cooperanti fra le due parti 5, 6 della carcassa 2 e realizza così tenuta contro gli agenti esterni (liquidi, polvere, ecc.).

La guarnizione 7 comprende anche dei mezzi 8 di ritenuta che permettono di applicare e mantenere la guarnizione 7 stessa a una
25 delle due parti 5, 6 della carcassa 2.

A questo scopo anche la parte 5, 6 interessata presenta dei mezzi 9 di fissaggio che cooperano con i mezzi 8 di ritenuta per rendere temporaneamente solidale la guarnizione 7 a una delle due parti 5, 6. Nell'esempio illustrato nelle figure, la guarnizione 7 è una guarnizione

5 O-ring, realizzata in materiale elastomerico, o simile, che lavora frontalmente fra la parte 5 a tazza e il coperchio 6 e si inserisce in una rispettiva sede 10 ricavata nel coperchio 6.

Come è noto, le guarnizioni tipo O-ring quando lavorano frontalmente si schiacciano leggermente provocando un allargamento della
10 guarnizione in senso laterale. La sede per la guarnizione deve perciò essere sufficientemente larga per permettere tale allargamento.

I mezzi 8 di ritenuta comprendono almeno due anelli 11 di ritenuta di diametro minore del diametro della guarnizione 7. Gli anelli 11 di ritenuta sono collegati alla guarnizione 7 tramite brevi tratti 12 di
15 collegamento e sono spazati ad intervalli regolari lungo la circonferenza.

Gli anelli 11 di ritenuta servono per mantenere la guarnizione 7 distesa e aderente entro la sede 10 ed è anche importante che gli anelli 11 non siano troppo vicini fra di loro per non interferire con le
20 normali deformazioni della guarnizione 7.

Preferibilmente, gli anelli 11 sono formati integralmente con la guarnizione 7 e sono realizzati nello stesso materiale elastomerico. Gli anelli 11 si trovano sul lato esterno della guarnizione O-ring e si trovano vicino al perimetro della carcassa 2. Secondo la forma di
25 realizzazione illustrata nelle figure, gli anelli 11 si trovano in

prossimità dei dispositivi di collegamento fra la parte 5 a tazza e il coperchio 6. Questi ultimi presentano quindi rispettivamente delle appendici 13, 14 entro cui si trovano i dispositivi di collegamento, le sedi per gli anelli 11 e i mezzi 9 di fissaggio.

- 5 Nell'esempio delle figure allegate gli anelli 11 di ritenuta sono quattro disposti a 90 gradi e ciascun anello 11 è collegato alla guarnizione O-ring tramite due tratti 12 di collegamento.

Questi ultimi insieme con ciascun anello 11 sono realizzati con un diametro "d" minore, o hanno comunque uno spessore minore, del
10 diametro o dello spessore "D" della guarnizione 7 in modo tale da non interferire con lo schiacciamento della guarnizione 7 stessa e quindi con la tenuta della stessa.

Ciascun anello 11 si inserisce attorno un apposito perno 15 di fissaggio che costituisce così i mezzi 9 di fissaggio e si trova sul
15 coperchio 2 nelle appendici 14. È chiaro che la sede 10 per la guarnizione O-ring e i perni 15 di fissaggio per gli anelli 11 possono trovarsi alternativamente sulla parte a tazza 2 nelle appendici 13.

Il perno 15 di fissaggio può presentare un diametro leggermente superiore a quello del foro interno dell'anello 11, il quale rimane così
20 vincolato al perno 15 anche grazie all'elasticità del materiale dell'anello 11.

Il perno 15 di fissaggio può anche essere realizzato con un profilo tronco-conico oppure presentare una cava circonferenziale (non illustrati) di piccola profondità.

- 25 In ogni caso, l'anello 11 deformandosi elasticamente sul perno 15 di

fissaggio rimane vincolato a quest'ultimo ed in conseguenza anche l'intera guarnizione O-ring è mantenuta quindi nella sede 10.

Il metodo di assemblaggio della carcassa di un motore elettrico, secondo l'invenzione, comprende le fasi di inserimento della
5 guarnizione O-ring nella sede 10 del coperchio 6 o della parte 5 a tazza, inserimento di ciascun anello 11 di ritenuta su ciascun perno 15 di fissaggio presente nel coperchio 6 o nella parte 5 a tazza, per cui la guarnizione 7 rimane posizionata nella sede 10 applicata a uno degli elementi coperchio 6 o parte 5 a tazza. Successivamente, si può
10 procedere al montaggio dei componenti 3 interni alla carcassa 2 e al collegamento del coperchio 6 alla parte 5 a tazza.

L'invenzione consegue importanti vantaggi.

Grazie ai mezzi 8 di ritenuta sulla guarnizione 7, questa può essere facilmente applicata al coperchio 6 o alla parte 5 a tazza rendendo
15 così più semplice l'assemblaggio del motore 1.

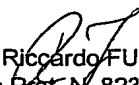
I mezzi 8 di ritenuta realizzati in forma di anelli 11 sulla guarnizione O-ring e di perni 15 di fissaggio sul coperchio 6 o sulla parte 5 a tazza sono semplici da realizzare e sicuri nella funzionalità di fissaggio della guarnizione O-ring.

20 Anche i costi per la realizzazione dei mezzi 8 di ritenuta sono contenuti grazie alla semplicità dei componenti.

L'invenzione così descritta può essere oggetto di modifiche e varianti senza per questo allontanarsi dall'ambito del concetto inventivo come definito dalle rivendicazioni.

25 Inoltre, tutti i dettagli possono essere sostituiti da elementi

61.S3502.12.IT.18
RF/


Ing. Riccardo FUOCHI
Albo Prot. N. 823B



tecnicamente equivalenti.

LEGGENDA

- 1 motore elettrico
- 2 carcassa
- 3 rotore
- 5 4 albero del rotore 3
- 5 parte a tazza
- 6 coperchio
- 7 guarnizione
- 8 mezzi di ritenuta
- 10 9 mezzi di fissaggio
- 10 sede per la guarnizione 7
- 11 anelli di ritenuta
- 12 tratti di collegamento fra anelli 11 e guarnizione 7
- 13, 14 appendici degli elementi 5, 6
- 15 15 perno di fissaggio
- d diametro o spessore degli anelli di ritenuta 11 e dei tratti 12
- D diametro o spessore della guarnizione 7.

RIVENDICAZIONI

1. Motore elettrico (1) comprendente una carcassa (2) all'interno della quale si trova uno statore e un rotore (3) montato su un albero (4), la carcassa (2) comprendendo una parte (5) conformata a tazza e
5 un coperchio (6) collegate fra di loro con dispositivi di collegamento risolvibili, e una guarnizione (7) statica inserita fra la parte (5) a tazza e il coperchio (6), **caratterizzato dal fatto** che la guarnizione (7) comprende dei mezzi (8) di ritenuta in modo da rimanere applicata a uno degli elementi coperchio (6) o parte (5) a tazza.
- 10 2. Motore elettrico (1) secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che la guarnizione (7) è una guarnizione O-ring posizionata entro una sede (10) del coperchio (6) o della parte (5) a tazza.
3. Motore elettrico (1) secondo la rivendicazione 1 o 2, **caratterizzato dal fatto** che i mezzi (8) di ritenuta della guarnizione (7) sono
15 degli anelli (11) collegati alla guarnizione (7) stessa tramite dei tratti (12).
4. Motore elettrico (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che i mezzi (8) di ritenuta della guarnizione (7) cooperano con dei mezzi (9) di fissaggio presenti nel coperchio (6)
20 o nella parte (5) a tazza.
5. Motore elettrico (1) secondo la rivendicazione 4, **caratterizzato dal fatto** che i mezzi (9) di fissaggio sono dei perni (15) che presentano un diametro leggermente superiore a quello del foro interno dell'anello (11) in modo da vincolare quest'ultimo al perno (15) stesso
25 grazie all'elasticità del materiale dell'anello (11).

6. Motore elettrico (1) secondo la rivendicazione 4, **caratterizzato dal fatto** che i mezzi (9) di fissaggio sono dei perni (15) che presentano un profilo tronco-conico oppure una cava circonferenziale diametro leggermente superiore a quello del foro interno dell'anello (11) in modo da vincolare quest'ultimo al perno (15) stesso grazie all'elasticità del materiale dell'anello (11).
7. Motore elettrico (1) secondo la rivendicazione 4, **caratterizzato dal fatto** che gli anelli (11) si trovano in prossimità dei dispositivi di collegamento fra la parte 5 a tazza e il coperchio 6, questi ultimi presentando rispettivamente delle appendici (13, 14) entro cui si trovano i dispositivi di collegamento, gli anelli (11) e i perni (15).
8. Motore elettrico (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che gli anelli (11) sono formati integralmente con la guarnizione (7) e sono realizzati nello stesso materiale elastomerico.
9. Motore elettrico (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che gli anelli (11) sono collegati alla guarnizione (7) tramite dei tratti (12) e che detti anelli (11) e detti tratti (12) sono realizzati con un diametro (d) minore, o hanno uno spessore minore, del diametro o dello spessore (D) della guarnizione 7, in modo tale da non interferire con lo schiacciamento della guarnizione 7 stessa.
10. Metodo di assemblaggio della carcassa (2) di un motore elettrico (1), la carcassa (2) comprendendo una parte (5) a tazza e un coperchio (6), comprendente le fasi di inserimento di una guarnizione

61.S3502.12.IT.18
RF/

Ing. Riccardo FUOCHI
Albo Prot. N. 823B



- (7) O-ring in una sede (10) del coperchio (6) o della parte (5) a tazza, la guarnizione (7) O-ring essendo dotata di anelli (11) di ritenuta, inserimento di ciascun anello (11) di ritenuta su un rispettivo perno (15) di fissaggio presente nel coperchio (6) o nella parte (5) a tazza,
- 5 per cui la guarnizione (7) rimane posizionata nella sede (10) applicata a uno degli elementi coperchio (6) o parte (5) a tazza; montaggio dei componenti (3) interni alla carcassa (2) e collegamento del coperchio (6) alla parte (5) a tazza.
11. Motore elettrico e metodo di assemblaggio dello stesso motore
- 10 secondo le rivendicazioni precedenti e secondo quanto descritto ed illustrato con riferimento alle figure degli uniti disegni e per gli accennati scopi.

Bologna, 29.09.2003

In fede

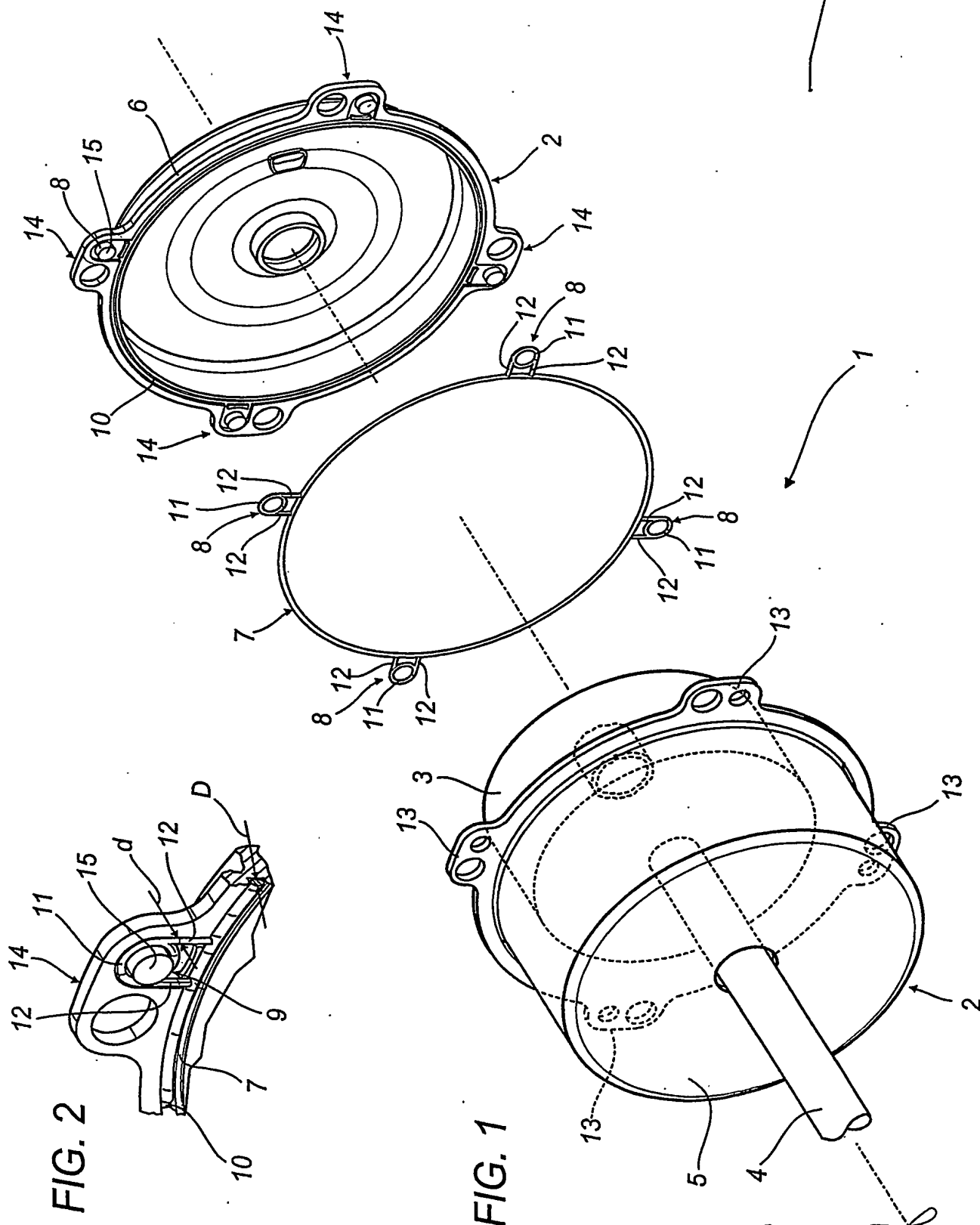
Il Mandatario
Riccardo Fuochi
Ing. Riccardo FUOCHI
ALBO Prot.- N. 823B



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO/BREVETTI
IL FUNZIONARIO



Riccardo Fuochi
Ing. Riccardo FUOCHI
ALBO - prot. n. 823 B

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☒ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.